



# パンフレット No. 001

作成 2017年(平成29年)6月10日  
2版 2017年 9月29日  
印刷日:平成30年01月13日

パンフレット名

## バインダー：マグエン 建築材の基幹材料 「マグエン」はステップアップしました!!

“建築にかかわる空間を、琴線に触れるような、あるいは感性を喚起するような姿見で実現したい”

### このような思いで、マグエンをつくり、 マグエンは深化しました

マグエン：海由来の自然素材を主体とした水硬性の粉状バインダー  
各種の材料とコラボして混ぜると、色々な粉状の造形材をつ  
ることができます。そして水を加えてスラリーをつくり、固化  
すると多種多様な造形体を形成

- スラリーを型枠に流し込めばパネルやブリック、ブロックなど
- スラリーを壁などに塗ると、塗り壁など
- スラリーを美術・工芸の絵具にすると壁画や絵画など
- スラリーを捏ねて造形すると色々な容器や装飾品

キャッチフレーズ  
catchphrase

#### ○美・力学・健康・環境の4つの異領域をつなぐ

#### ○白色を基調とした、琴線をかなでる建築空間を演出

- ・白色を基調とした、琴線をかなでる造形材
- ・コラボする素材の魅力がそのまま醸し出す造形材

→この造形材を用いて塗壁あるいは壁パネルへの新たな創出

#### ○卓越した強度特性

- ・多くの種類の下地に接着
- ・塗壁やパネルに低強度から高強度までの広範囲に強度特性を付与
- ・付着に格段に優れ、石粒粉、木チップやかきがら等にも強固に結合
- ・接着に格段に優れ、タイルや壁飾りなどをはめ込む

#### ○カビが発生しにくい

#### ○比熱・断熱なども有する

- ・断熱材料でもないのに、優れた断熱性能を付与する
- ・夏、清涼、自然のひんやりした壁や床をもたらす

#### ○マグエンを用いた造形材のスラリーは重層ができる

- ・塗壁などにおいては、重ね塗りができる
- ・絵具としても、一般の絵具と同じように使える

※ マグエンはイワ建開発の商標登録商品です

窓口・問合せ先

合同会社 イワ建開発 代表社員 岩原昭次  
 本社 〒860-0073 熊本県熊本市西区島崎 5-35-4  
 <携帯> 080-6440-4984 <Tel> 096-354-0223 <Fax> 096-354-0223  
 <E-mail> iwakensyouji@beach.ocn.ne.jp  
 同 研究試験室 〒861-3107 熊本県上益城郡嘉島町大字上仲間 394-7  
 <Tel> 096-288-7421 <Fax> 096-288-7423  
 <HP> www.iwk-k.co.jp/  
 <E-mail> iwaken@ray.ocn.ne.jp

- (1) ご用命やご質問などは、弊社へお問い合わせ下さい。
- (2) イワ建開発では、各種製品の展示・公開を行っております。ぜひ、ご来社の上、見学をお待ちしております。なお、ご来社の折には事前に窓口までお電話・FAX などにてご連絡をお願い申し上げます。

## [ ご挨拶 ]

例えば、人間が住まう建築空間で壁、天井あるいは床などをかたち作っているパネルや塗り壁などの建材は、感性、美、安全、安心、快適、健康、環境との調和など、様々な視点から演出することを求められています。この演出に必要な不可欠なものが、原材料同士をつなぐバインダー（結合材）です（注1）。色々な造形体を形作るために、必要な基幹となる材料です。バインダーによって建材の造形体、更には種々の構造材としての数々の特性や性能などが決定します。

バインダーには粉状材と溶材の2つに大別できます。更に、粉状材のバインダーには、水を加えて混練りすることによって固化するものと、水以外の溶材を加えて固化するものの2つに分けることができます。

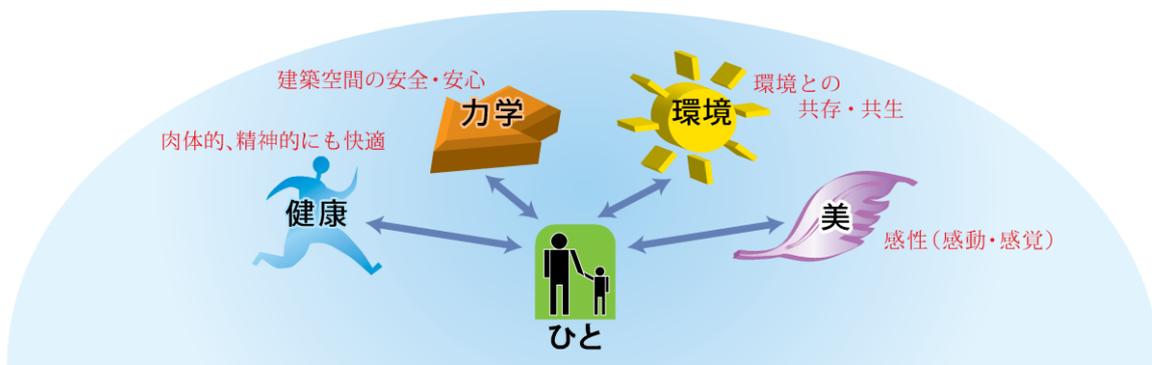
建築や土木分野での粉状材のバインダーの代表はセメントです。

現在、水硬性の建材などを造作するにあたって、粉状バインダーとしてセメントの他に化学のり、自然のりや石膏などが使われます。これらの既存のバインダーは、長い歴史で培われ、すばらしい長所もあれば、短所も合わせもっています。

しかし、近年のバインダーは精緻さと個別化が進んでおり、自由な使い方ができにくくなっています。例えば、漆喰用のバインダーや、コンクリート用のセメントはそれぞれの使用目的に合う添加材の併用が必要であり、これを怠ると強度劣化やひび割れやそり等の種々の変状が起こり易くなります。

弊社は、これら既存のバインダーとはコンセプトがまったく異なるバインダー「マグエン」を研究・開発・実現をしました。

「マグエン」の特徴を形づくっている主体は、海水由来のマグネシウム塩です。このことが、マグエンが、既存のバインダーとは態様、性能や性質が全く異なる特性を有する基因になります。



■マグエンは4つの異領域を結びつける、画期的な建材(バインダー)です。

海の恵みともいふべき「マグエン」は、人を美・力学・健康・環境といった4つの異領域を結びつけるだけでなく、持続可能な社会をより一層魅力あふれるものにします。「マグエン」は白を基調にした美をもたらし、力学的性質に優れた、安心・安全を与える特性を有し、人が快適・健康を感じる建築空間を形成し、更に、生態系に悪影響を及ぼすことなく、地球環境も保全する特長があります。セメントや消石灰などはこのような特長を有していません。

イワ建開発では、マグエンは人間の琴線を奏でる建築空間を形づくるバインダー、と自負しています。マグエンは、弊社の最新設備で製造されます。弊社では、このバインダーを「マグエン」と名付け、商品化しました。マグエンは特許製品です。また、「マグエン」は商標登録されています。

(注1) 用語「バインダー」は結ぶものという意味です。日常的には、書類・雑誌・新聞などをとじ込む綴じ具がついた文具などのことをいいますが、専門分野ではセメントなどの結合材やセメダインなどの結合剤を総称します。ここでは、ものともものをつなぐ結合材の意味で使っています。



写真1 マグエン(主に海水由来のマグネシウム無機塩から構成されるバインダー)

## 1 マグエンとその魅力

### 1-1 マグエンとは

「マグエン」はゼロからのものづくり、換言すれば、創造的にものを作ることを実現するための、基幹材料です。マグエンは、主に海水由来のマグネシウム無機塩を主体に構成されています。白色度が極めて高い粉体状のバインダー（結合材）です(写真1)。

マグエンは水を加えることによって、これ自体で、白色に優れた高強度の水硬体となります。

マグエンは3つのマグネシウム無機塩を主体とし、曲げ強度などの物理的特性を改善するために自然素材のメタケイ酸塩類などが含まれています。マグエンの主体となる素材の1つである酸化マグネシウムは医薬品として利用され、また塩化マグネシウムはとうふで使用されるにがりと同じものです。

マグエンには有害物質が存在しません。また、人工的な化学物質も全く存在しません。例えば、マグエンには人や環境に害を与える成分、例えばホルムアルデヒドなどやVOC（揮発性有機化合物）がありません。

マグエンの配合は美的態様や、バインダーとしての力学的物性が最良となるように、膨大な実験により選び出されています。

### 1-2 マグエンを用いた造形材は、不燃の形成体厚さ 5mm 程度以上の成形体に

仕上げ材において、下地の種類にとらわれず、それ自身の材料によって耐火性能に優れることは、建築物の大小の規模に関係なく、多種多様な建築空間の意匠デザインを自由自在にすることができます。この耐火性能に優れることは、不燃材料で証明できます。マグエンをバインダーに用いた造形材は、単独材として厚さ 5mm 程度以上の成形体を造作する不燃材料として、性能評価(認定番号 NM-4566、日本建材試験センター)を取得しています。

次回は、厚さ 1mm 程度の通常の仕上げ材としての不燃材の性能評価の申請を予定しています。

### 1-3 マグエンを用いた造形材

マグエンは、水硬体を形成させるためのバインダーです。マグエンを水に混ぜると、最初はドロドロした状態、すなわち、スラリーになります。やがて、固化します(水硬化)。夏場でしたら、早ければ数十分～数時間後に凝結が始まり、翌日には、見かけ上、表面がほぼ固まります。

マグエンに砂、砂利、木片、ガラス粒などを混ぜて、それに水を入れて水硬化させると塗壁、パネル更には花瓶などの色々なオブジェをつくることができます。また、壁や柱などにパネルなどを貼り付ける場合には接着材としても機能します。

弊社では、このマグエンと、これを用いた造形材（但し、和の伝統色で彩る製品に特化）の販売と、お客様の要望に応えた注文による各種の製品を可能な範囲で製造しています。なお、弊社では、造形材に用いる素材は九州阿蘇天草地域及びその周辺で採取された自然素材にこだわっています。

しかし、2つだけ、青色のスペイン産の無機質の顔料と、同じく緑の無機質顔料を用いています。この2つの顔料はいずれも人に無害です。

#### [マグエン用いた造形材の特徴]

加える水量を調整することによって、色々な造形体を形成できます。

○適切な水量で、塗壁などに

○水量を多くすれば、型枠に流し込むことによってパネル、ブリックあるいはブロックに

○水量の多寡により、壁画や絵画などの顔料に

○より少ない水量の場合、捏ねることによって色々な装飾などの固形体など

### 1-4 マグエンの魅力

「マグエン」の魅力は、次の6つです。

①「**マグエン**」は**多種の材料と多様な態様でコラボレーション**ができます。

マグエンは、これ自体で「白色」の特性を有しています。そして、配合や製作方法などを工夫

することによって、更になる高白色、深みあるいは質感などを引き出すことができます。このような白色の姿見や質感に優れるマグエンと自然素材が融合すると、自然素材がもつ美や機能をマグエンによって色々な形で惹き出され、従来の建材に見られない感動・感覚などを奏でる作品をつくることができます。また、調湿というような機能も期待できます。そして、仕上げ面を木質チップなどとコラボした塗壁やパネルをつくる場合、木質の素材を十二分に惹き出したデザインにすることができます。この場合、木質材がもつ特有の脱臭や吸着といったような効能も期待できます。イワ建開発では、建材と呼ぶに勿体なく、美的なという意味をこめて、作品と呼んでしまうこともあります。

写真2にマグエンと多種多様な材料のコラボレーションの例を載せます。

② **マグエンを用いた造形材による製造には水硬**を利用します。

塗壁などを造作する場合、スラリー化したものを壁などに塗り込むだけですので、平坦なあるいは凹凸に富んだ仕上げ面を作ることができます。また、付着に優れているため、様々な曲面も容易に形成できます。

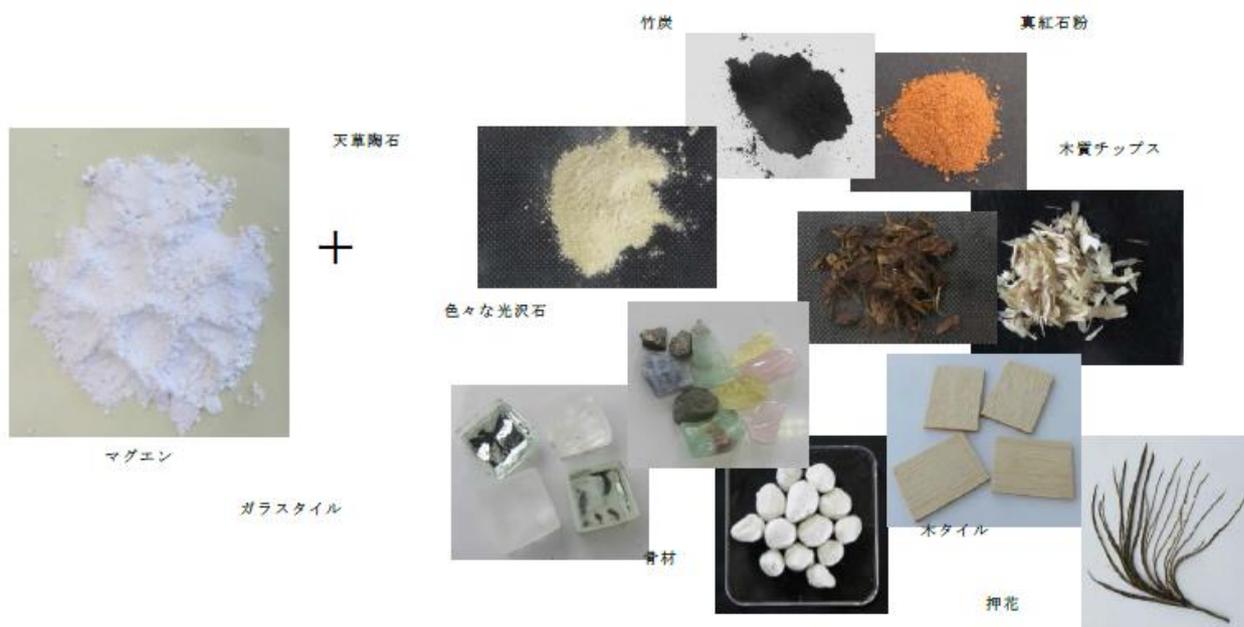


写真2 マグエンと多種多様な材料のコラボレーションの例

③ **「マグエン」は圧縮、曲げおよび付着に対する強度特性などに優れ、特に、強力な付着効果によって、多種の材料と強固に結合**します。

力学的性能(安全・安心に関する)に格段に優れた建材やオブジェなどをつくることができます。マグエンと自然素材とのコラボによる水硬体の詳しい特性は「製品などパンフレット No. 007 マグエンとその水硬体の物的特性と各種データ」をご参照ください。

④ **「マグエン」は快適を、また、ひとの健康をサポート**します。

コラボする素材が無臭であれば、マグエンとその素材とコラボした成形体(塗壁やパネルなど)は無臭です。また、コラボする素材が無害で、快適で健やかさをもたらす性質のものであれば、それとマグエンとでコラボした塗壁やパネルなどは住まう人に快適と健やかさを保持します。例えば、コラボする素材が木質チップス(杉の木質繊維や杉チップなど)の場合、その素材がもつ姿見や健康的な特徴を爽やかに具現します。

詳しくは、「パンフレット No. 008 マグエンの環境と人体に対する安全情報」をご参照ください。

⑤「マグエン」は弱アルカリです。また、防カビの効果に優れています。

マグエンは pH が石鹼水と同程度の弱アルカリです。したがって、セメントや漆喰などと全く異なり、素手でマグエンをこねても、荒れさせません。通常は、手肌がきれいになります。



(注 1) 石鹼は家庭用品品質表示法による。  
 (注 2) カビ生育可能領域は文部科学省「カビ対策マニュアル」による。

図 1 マグエンの pH

また、カビが発生しにくいという特長をもっています。

マグエン固形体の食品衛生検査指針(微)による検査結果(検査機関：(株)同人グローバル、資料提供：(株)トーザイクリエイト)によれば 1g 中の真菌数は 1.4 となっています。通常、カビが見えるような状態であれば、1g 中の真菌数を計測すると、100 万~1 億個のオーダーになります。そして、一般的な食品に付着しているレベルは千~万のオーダーです。すなわち、カビは、マグエン中では増殖できる環境がなく、ほとんど死滅してしまいます。

人にとって安心、無害そして防カビ機能を有する衛生指向のバインダーです。

⑥マグエンの熱的特性

マグエンの熱的特性を、各種固形体との比較で表 1 に載せます。比熱・断熱なども有しています

表 1 マグエンの熱的特性—各種固形体との比較

項目	単位体積重量 g/cm <sup>3</sup>	pH	熱伝導率 W/m·K	比熱 J/g°C	線膨張係数 10 <sup>-5</sup> /°C
マグエンによる固形体	1.5 程度	弱アルカリ (pH10 程度)	約 0.2	1.3	0.4
漆喰、土壁	1.3	強アルカリ	約 0.7	—	—
コンクリート、タイルなど(例)	2.3 程度	強アルカリ	1.3~1.6 程度	1.2 程度	1.0
アスファルト	1.0 程度		1.1~1.5	0.9 程度	—
大理石	約 2.6		2.79	0.8	—
杉などの木材	0.4 程度		0.15 程度	1.3	—
ウレタンフォーム(硬質、例)	—		0.025	—	—
炭素鋼	7.8		45.0	0.5 程度	1.0
空気	1.3/1000		0.024	1.0	—
水	1.0	約 8 弱	0.6	4.2	—

(引用)一部は「建築材料実用マニュアル」

[注：用語]

単位体積重量：物体の単位体積当たりの重量

比熱：単位質量の物体を温度 1°C だけ上昇させるのに要する熱量。物質 1g 当たりの熱容量。大きいほど温まりにくく、冷めにくい性質を示す。

熱伝導率：物体内部の等温面積を通して単位時間に垂直に流れる熱量と、この方向における温度勾配の比率

線膨張係数(熱膨張係数ともいう)：単位温度変化に対する長さ変化率

## ⑦マグエンを用いた造形材などの製造にあたっては、地球環境を保全します。

マグエンを用いた建材などの製造にあたっては加熱をしないで、水硬を利用します。そのため、二酸化炭素を排出しませんので、地球の温暖化を防ぐことに寄与します。

また、マグエンは海水由来のマグネシウムを使用するため、これを活用することによって、その分だけ、有限な陸上資源を保全します。また、その分、環境も保護します。

### 1-5 マグエンとその水硬体の物的特性と各種データ

マグエンとその水硬体の物的特性と各種データは、「製品などパンフレット No.007 マグエンとその水硬体の物的特性と各種データ」をご参照ください。

### 1-6 その他

マグエンに付加価値としての諸材料(かきがらやコーヒーかすなど)を添加することによって、耐水性や吸水・保水性、臭いなどの吸着などを更に向上させることができます。

## 2 マグエンによって創られる塗壁やパネルなどの広がる可能性

マグエンと自然素材とでコラボレーションして混合した粉状の造形材(以後、これをマグ造形材と呼ぶことにします)は人や自然環境に有害なものが含まれていませんので、これに水を加えてスラリーにして固化した造形体は完全に無害です。

例えば、マグ造形材を建築空間の表面を構成する塗壁(仕上げ壁、場合によっては下塗り材にも適用)や目地材を使用すると、下地材(例えば、石膏ボードなど)以外では完全に新築時から無害で、快適で健やかな建築空間を構築することも可能です。

マグエンの力学特性の1つに、セメントや石膏などと比較して、格段に付着や接着に大変優れていることをあげることができます。例えば、マグ造形材のスラリーは多くの種類の異種材による固形体に接着させることが可能です。表面に自然の凹凸あるいはエンボレス加工(凹凸)などの成形版(木板やアルミパネルなど)であれば、マグ造形材のスラリーをその表面に、より一層接着することができます。

このようなことが可能なのは、マグエン自体が接着に優れたバインダーであるためです。マグエンは、化学的な結合力だけでなく、針状結晶となっているため機械的な噛み合いの作用があるためです。この2つの機能によって、塗壁、なパネルあるいはタイルなどの付着・接合に幅広く使用することができます。

詳しくは、「製品などパンフレット No.007 マグエンとその水硬体の物的特性と各種データ」および「パンフレット マグエンとマグ造形材の技術・施工情報 T001 マグ造形材の力学・施工的特長」をご参照ください。



(1) マグエン標準型

(2) マグエン高白型

写真3 マグエンの種類とその表面

### 3 マグエンの種類、用途・利用の仕方

#### 3-1 マグエンの種類

表1に示すように、マグエンには3種類があります。

マグエンの基本的な性能は、マグエン基本型で用意されています。

パネルや塗壁をつくったときの表面の姿見などに関して、必要な性能を加味したものが「マグエン標準型」を商品として用意しました。そして、更に、マグエンの姿見の最大の特長である白色度を格段に向上させ、並びに艶などの質感を持たせた「マグエン高白型」を用意しました。

この両者を写真3に載せます。マグエンを適材適所でご利用して頂ければ、幸甚です。

表1 マグエン(海水由来のマグネシウム無機塩類を主体とする結合材)の種類(3種類)

種類	略称	特長
マグエン標準型 (一般注文)	マグエンS	<p>マグエン基本型が有する性能に下記の性能が加わります。</p> <p>[S 1] 白を基調とした粉状材です。</p> <p>[S 2] 粉吹きや白華などが生じにくい(ケースバイケースがあります。事前の検討・確認が必要です)</p> <p>[S 3] 圧縮強度などが格段に高い。パネルなどの製造にあつては1日の養生で脱型が可能。</p> <p>(注1) 色の濃淡(色むら)が起きにくく、また、まだら模様になりにくい。(濃い場合はケースバイケースがあります。事前の検討・確認が必要です)</p>
マグエン高白型 (一般注文)	マグエンW	<p>マグエン標準型の性能を有すると共に、下記の性能が加わります。</p> <p>[W 1] より一層の高白色を呈します。</p> <p>[W 2] パネルなどに光沢のある艶を付与することができる(型枠に工夫が必要です)</p> <p>[W 3] 塗り面などを、簡単な工夫によって、滑らかにします。</p> <p>(注1) 色の濃淡(色むら)が起きにくく、また、まだら模様になりにくい。(濃い場合はケースバイケースがあります。事前の検討・確認が必要です)</p>
マグエン基本型 (特別注文)	マグエンF	<p>マグエンを用いた製品開発を行う場合の、最も基本的な性能のみを有します。</p> <p>下記の基本的な性能(F1~F8)を維持し、その他の性状は、各メーカーの開発などの目的に合わせて添加することによって得られる。</p> <p>[基本的な性能]</p> <p>[F 1] 多種の材料と多様な形態でコラボレーション</p> <p>[F 2] 圧縮、曲げおよび付着などの強度特性に優れ、特に強力な付着効果によって多種の下地あるいは下塗り面と強固に結合</p> <p>[F 3] 弱アルカリ</p> <p>[F 4] 快適やひとの健康をサポート(有害物質や化学物質を含まない)</p> <p>[F 5] 吸水性大、難燃性・耐火性大</p> <p>[F 6] 塗壁あるいは型枠による種々のデザインによる平板や曲面板等の製造には水硬化を利用</p> <p>[F 7] 建材などの製造にあたっては、地球環境を保全</p>

#### 3-2 用途一覧

マグエンの用途や利用の仕方は、現時点では、表2の通りです。

### 4 マグエンの利用例

マグエンは白色、高強度、強力な付着、そして、人や環境に無害などの諸特性を有しています。そのため、素材の良さを十二分に発揮できる造形材として、少々荒っぽい使い方をする部屋の壁や曲面のある壁およびパネルやタイルなどの造形材としても、幅広く利用できます。

特に、塗壁に利用する際、下塗りも同じマグ塗り材を用いると、より一層のあでやかな塗壁を造作することができます。是非、お試しください。マグ造作材は下塗り材として適用できることも特長の

表2 マグエンの用途・利用の仕方

大区分	小区分
1) 塗壁などの塗材に バインダーとして	<p>①仕上げ材などの塗材のバインダーとして利用 [コラボできる素材]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各種細粒石材と各種木質チップス (イワ建開発では、マグエンとコラボする天草阿蘇横断地域自然素材を提案しています。「製品などパンフレット No.004 マグエンとコラボする各種の自然素材」をご参照ください。)</li> <li>・寒水石</li> <li>・各種土類*</li> <li>・炭酸カルシウム(ホタテ貝粉、珊瑚粉等)*</li> <li>・炭類(竹炭など)*</li> <li>・各種の無機系顔料*</li> <li>・その他(ガラス、各種のプラスチック、乾燥押花など)*</li> </ul> <p>②下塗り材のバインダーとして利用 [コラボできる素材]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各種の珪砂など</li> <li>・その他下塗り材として利用できる素材</li> </ul> <p>③プラスターボードなどの目地部充填材のバインダーとして</p>
2) 各種パネルなどの 結合材として	<p>パネルや容器などの製造にあたって、造形材のバインダーとして利用 [コラボできる素材]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1)①と同じ</li> <li>・ナノセルロースファイバーなどの新素材も添加できます。</li> </ul>
3) 絵具などの結合材として	<p>上記1)の塗り材は、混ぜる水の量を調整することによって、日本画あるいは洋画その他の絵画や版画などの絵具として、活用できます。</p>
4) パネル・タイルなどの 下地への接着材として	<p>パネルの下地に塗付ける接着材として利用 [貼り付けることができるパネルやタイルの種類]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・タイルなどの各種陶磁器製品</li> <li>・各種のガラス製品(但し、鏡面での貼付けは不可)</li> <li>・その他</li> </ul> <p>②目地充填材(パテ)の結合材として利用 →弊社のマグ下塗り材が利用できます [コラボできる素材]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各種細粒石材(例えば珪砂5号、寒水石3厘等)</li> <li>・各種土類*</li> <li>・各種の無機系顔料*</li> <li>・その他</li> </ul>
5) 人造石の結合材として	<p>イワ建開発では夏に涼しい庭石、小石そして路地を提案しています。住宅、そして、都市を涼しくします。 →特に商品として販売していませんが、お問い合わせください。</p>
6) その他	
6) <b>ご注意1</b>	<p>マグエンはバインダーの補助材ではありません。したがって、セメントや消石灰の補助材として使用することは適当ではありません。少量の使用は可能ですが、マグエンが有する付着・接着などの数多くの特長を発揮することができません。</p>
<b>ご注意2</b>	<p>通常のセメント、消石灰あるいは石膏などと同じですが、マグエンの場合も、無制限に多種の材料と、無条件でコラボできるとは限りません。 コラボする材料によっては、量の多少にもよりますが、硬化しない、ひび割れの発生、粉吹き、あるいは色むらなどの変状が起きます。例えば炭酸カルシウム(粉体)や珪藻土などに対しては、その適用できる混合割合などを十分に確かめる必要があります。</p>

(ご注意1) \*印 適用できる範囲を確認する必要があります。あるいは、弊社まで、ご相談ください。

1 つです。マグ造形材を塗壁に用いる場合その施工は、以下のように、簡単に行うことができます。

- ① コラボする素材とマグエンを粉体状態で十分に攪拌する。
- ② 水に①を加えて、スラリー状にする。
- ③ 壁に塗り付ける。

マグ造形材は、コラボする材料の良さをそのまま仕上がるだけでなく、マグエンの特長的な態様が得られます。

詳細は「パンフレット No. 002 マグ造形材」をご参照ください。

## 5 マグエンを用いた製品における材料と製造コスト

ここでは、マグエンで塗壁をつくる場合の材料と施工の価格について述べます。

マグエンを用いる塗壁の施工の特長の1つは、こて塗の技量をもっていなくても誰でもこて塗ができて、それなりの仕上げができることです。したがって、マグエンを用いた塗壁の場合、施工の選択肢の1つとして、自分で左官をする選択肢もあります。この場合、施工価格は0円になります。

また、マグエンを用いた塗壁の場合、下塗り施工が簡略になる場合往々にあり、トータルコストがかなり安価になります。

ここでは、マグエンを用いた場合の塗壁の材料価格について述べます。

大凡、仮に、マグエンの価格を1kg当たり1,800円と設定します。塗厚が0.5mm程度の場合、1kgで1m<sup>2</sup>程度塗ることができます。マグエンにコラボする材料は重量でマグエンと同程度以上混合することができます。

コラボする材料が800円/1kg(かなり高額な化粧石材を想定)とすると、マグエンの塗壁の材料価格は1,300円(900+400)/1kgとなります。したがって、マグエンの価格が高そうに見えてもマグエンによる塗壁の材料価格は高いとはいえません。そして、もし左官の手間がほとんど必要しないというような場合には、材工価格の中で材料価格の占める割合が大変大きくなるということになります。

同じことが下塗りをする場合も同様です。したがって、マグエンを用いた塗壁の材工価格は、建築主の意向でかなり幅広く選択できるといえます。(なお、高品質のコラボ材を使用する場合はこのようにはなりませんので、吟味が必要です。)

## 6 マグエンの荷姿

マグエンの荷姿は1箱20kg入りです。5kg入りの袋が4袋入っています。各袋には乾燥剤(シリカゲル)が入っています。

## 7 マグエンご利用上の注意と保管・管理

### 7-1 マグエンご利用上の注意

マグエンをご利用するにあたって、以下の事項にご注意をお願いします。

- ① 既に述べましたが、現在、水硬性の建材などを製造するにあたって、バインダーとしてセメントなどが使われます。マグエンはこのような既存のバインダーの補助材ではありません。一般的に、マグエンとセメント等との併用はできません。
- ② 通常のセメントなどと同じですが、マグエンの場合も、無制限あるいは無条件で多種の材料とコラボできるとは限りません。コラボする材料によっては、その量が多いと、硬化しない、ひび割れの発生、粉吹き、あるいは色むらなどの変状が起きます。例えば炭酸カルシウム(粉体)などの混合においては混合割合などを十分に確かめる必要があります。また、珪藻土(主に二酸化ケ

イ素)などに対しては、産地や多孔質の特性などが関係するため、適用できる混合割合などを十分に確かめることが必要です。特に、珪藻土自体が、産地によって特性がかなり変わるので注意が必要です。

ほとんどの場合、セメントとコラボできる素材はマグエンともコラボできると思われます。

セメントあるいは消石灰などとコラボできなかったあるいはできない素材に対して、マグエンが利用できるか否かのご相談を頂ければ幸甚です。多くの場合、配合調整などで対応できます。

- ③ マグエンは造形体同士の接着にも利用できます。例えば、特殊な例として、木板と木板との結合にある程度利用することが可能です(完全な利用にあたっては幾つかの技術的課題がありますが)。経時的な劣化については、全ての接着材に当てはまることですが、マグエンの場合でも確認する必要があります。
- ④ マグエンには、極めて白色度が高いマグネシウム塩類の他に、こて塗の作業性の改善や色付き塗壁の色落ちの防止などのために、いくつかの自然鉱物質由来の加工材を添加しています。そのため、マグエンの態様は粉体状ですが、細かく触れると粒状のものも見受けられます。これは使用している自然素材が粒状であるためです。品質には全く問題がありません。なお、マグエン標準型には、黒い斑点が見うけられますが、これは、そのような色の自然鉱物質が混じっているためです。これが極力混じっていないものはマグエン高白型になります。白さを強調したい場合は、マグエン高白型の利用をお勧めします。
- ⑤ マグエンは、自然材料で構成されている材料に共通することですが、自然環境や人為的な扱いに影響を受けるため、取り扱いが面倒です。石灰石を主体とする粉状結合材であるセメントは一般によく知られ、安易に使用される材料とみられていますが、実際には、専門的には取扱いが大変難しい材料です。JIS 扱いとなっています。マグエンは、セメント程ではありませんが、自然材料で構成されているため、自然的な周辺条件に影響を受け、これを用いた新規の製品開発にあたっては取り扱いが難しい場合もあります(これは、マグエンに限ったものでなく、自然材料で形成される複合材料の全ての共通な事案です)。

## 7-2 マグエンの袋開封・保管・管理

- ① マグエンは粉末のため重みで密実になりやすく、併せて塩化マグネシウムが入っていますので、周囲の湿分を吸って固くなる傾向があります。そのため、水分を吸わないよう、出荷時に、袋の中に乾燥剤(シリカゲル)を同封しています。しかし、日にちが経つと固くなる傾向があります。品質には問題がありません。  
袋が固くなっている場合は、ゴムハンマーなどの柔らかいもので、叩きほぐしてください。簡単にほぐれます。  
塩化マグネシウムが入っていますので、一旦開封後、開封したままにしておきますと大気中の湿分と反応し硬化します。そのため、マグエンは、開封したら、なるべく一度で使い切るようにしてください。
- ② 余りが生じ、どうしてもそれをもう一度使用したいならば、乾燥剤を入れて、輪ゴムなどで空気が入らないように、袋を厳重に密封して下さい。そして、速やかに使用しきるようにしてください。この場合、湿分を吸うと硬化し品質の保持ができなくなることをご了承ください。その際、硬くなっているように見える場合は、品質が低下していますので、使用しないよう、お願い申し上げます。
- ③ マグエンの未開封の有効期間は、製造日から30日以内です。開封後は、速やかに、使い切るよう、お願い申し上げます。

上記①と②については、有効期間に関係なく、利用する会社の責任として頂きます。

## 参 考

- ・美：姿・形・色彩などが美しいこと。きれいなこと。人に美しいと感動させるもの。  
ここでは、人間の感性(感動・感覚)を奏でることのできるものを美と定義します。
- ・感動：ここでは、美しいものやすばらしいことに接して強い印象を受け、喜びや興奮などを感じることをいいます。
- ・感覚：外界からの光・音・におい・味・寒温・触などの刺激を感じる働きと、それによって起こる意識のことをいいます。  
主に、視覚・聴覚・嗅覚・味覚・触覚の事を指す。あるいは美醜やよしあし、相違などを感じとる心の働きのことなどをいいます。
- ・力学：ものの安全・安心を力とゆがみで明らかにする学問をいいます。
- ・健康：健康とは、病気でないとか、弱っていないということではなく、肉体的にも、精神的にも、そして社会的にも、すべてが満たされた状態にあることをいいます(日本 WHO 協会)。ここでは、肉体的に安全で、快適であることを健康と定義します。建築空間が快適であれば、ひとも健康を保ちます。
- ・環境：ここでは、環境とは、ひとを取り巻くものと定義します。すなわち、環境は人の周囲にあるすべてをいいますが、ここでは、自然環境や地球環境を、場合によっては社会環境も指します。

## [ 豆知識 ]

- 1 ホルムアルデヒドと VOC：ホルムアルデヒドはシックハウスの原因物質として取り上げられることが多い。  
ホルムアルデヒドは1つの化学物質の名称。

VOC (=volatile organic compounds、揮発性有機化合物) とは、100種類以上あるものの総称で、ほとんどが神経に異常をきたす物質。トルエン、キシレン、酢酸エチルなどがある。

これらの化学物質の発生源は接着剤、防腐剤、塗料等で、呼吸器障害、中枢神経障害、はきけ、頭痛、めまいなどの症状の原因となり、発ガン性があるともいわれている。厚生労働省では、13物質の室内濃度指針値を設定している。



イワ建のロゴマーク

○色とイメージ

小豆：気品 高貴 エレガント 粋

金：高い技術水準

水：清い 地球(環境)